

10/510289

PATENT  
DT05 Rec'd PCT/JP 06 OCT 2004  
450100-04522

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants: Satoru KAWAKAMI et al.

International Application No.: PCT/JP03/04238

International Filing Date: April 2, 2003

For: SIGNAL RECEIVING APPARATUS, SIGNAL  
RECEIVING CIRCUIT AND RECEIVER

745 Fifth Avenue  
New York, NY 10151

**EXPRESS MAIL**

Mailing Label Number: EV385413895US

Date of Deposit: October 6, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Barnet Shindelman

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Barnet Shindelman

(Signature of person mailing paper or fee)

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)**

Mail Stop PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan  
Application Nos. 2002-104756 and 2002-127415 filed 08 April and 26 April 2002.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicants

By: William S. Frommer

William S. Frommer

Reg. No. 25,506

Tel. (212) 588-0800

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

02.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-104756

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-104756 ]

出 願 人

Applicant(s):

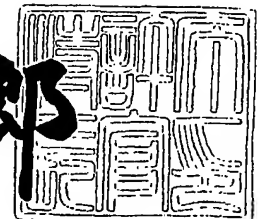
ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月 7日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3013524

【書類名】 特許願

【整理番号】 0190079601

【提出日】 平成14年 4月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04H 1/08

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 川上 悟

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091546

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 正美

【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048851

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710846

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも第1および第2のチューナを有し、

上記第1および第2のチューナは、両面プリント基板および所定の部品をそれぞれ有し、

上記両面プリント基板は、その一方の面が上記部品の実装面とされとともに、その他方の面のほぼ全域が接地面とされ、

上記第1の両面プリント基板の上記実装面と、上記第2の両面プリント基板の上記実装面とは面対称とされ、

上記第1および第2の両面プリント基板は、上記接地面が互いに対向するように内部に配置される

ようにした受信装置。

【請求項2】

請求項1に記載の受信装置において、

上記第1および第2の両面プリント基板には、アンテナ入力コネクタがそれぞれ設けられ、

これらアンテナ入力コネクタが後面パネルから突出するように、上記第1および第2の両面プリント基板が配置される

ようにした受信装置。

【請求項3】

請求項2に記載の受信装置において、

上記第1および第2のチューナがそれぞれデジタル衛星放送を受信するチューナである

ようにした受信装置。

【請求項4】

請求項3に記載の受信装置において、

上記デジタル衛星放送の番組を蓄積・再生するデバイスを有する

ようにした受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数のチューナを内蔵する受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル衛星放送の受信装置として、例えば図3に示すように、2系統の受信系と、番組の蓄積用のデバイスを内蔵するものが考えられている。すなわち、第1のアンテナ11によりデジタル衛星放送が受信されるとともに、中間周波信号にダウンコンバートされ、この中間周波信号が受信装置20の第1のチューナ21に供給されてベースバンド信号に変換されるとともに、復調および誤り訂正などの処理が行われることにより第1のTS（トランスポートストリーム）が出力され、このTSが切り換え回路23に供給される。

【0003】

また、第2のアンテナ12により第2のデジタル衛星放送が受信されるとともに、中間周波信号にダウンコンバートされ、この中間周波信号が第2のチューナ22に供給され、第1のチューナ21と同様の処理により第2のTSが出力され、このTSが切り換え回路23に供給される。

【0004】

また、切り換え回路23には、番組の蓄積用のデバイスとして、例えばHDD24が接続され、ユーザの操作にしたがって、チューナ21から出力されるTSと、チューナ22から出力されるTSとのどちらか一方が記録（蓄積）される。

【0005】

そして、切り換え回路23からは、ユーザの操作にしたがって、チューナ21、22から出力されるTSおよびHDD24から読み出されるTSのうちのどれか1つのTSが選択されて取り出され、この取り出されたTSがMPEGデコーダ25に供給されてデジタルビデオ信号およびデジタルオーディオ信号にデコードされる。

## 【0006】

そして、そのデコードされたデジタルビデオ信号が例えばNTSCエンコーダ回路26に供給されてNTSC方式におけるデジタルビデオ信号にエンコードされ、この信号がD/Aコンバータ回路27Vに供給されてアナログのNTSCビデオ信号にD/A変換されて出力端子28Vに取り出される。また、MPEGデコーダ25によりデコードされたデジタルオーディオ信号がD/Aコンバータ27Sに供給されてもとのアナログのオーディオ信号にD/A変換され、出力端子28Sに取り出される。

## 【0007】

さらに、システム制御回路29がマイクロコンピュータを有して構成され、ユーザの操作にしたがってシステム制御回路29からそれぞれの回路に制御信号が供給される。

## 【0008】

そして、チューナ21、22は、例えば図4および図5に示すように構成される。すなわち、チューナ21、22は同様の構成とされているもので、長方形の両面プリント基板31の一方の面および他方の面に、ICなどの各種の部品32、33が実装される。また、プリント基板31の高周波部分を囲むように、枠状のシールド板34、35が設けられるとともに、これらシールド板34、35には、皿状のシールド蓋36、37がかぶせられる（図4は、シールド蓋36を外した状態）。

## 【0009】

また、プリント基板31の一方の短辺および長辺には、アンテナ入力コネクタ38およびコネクタピン39がプリント基板31と平行する向きに設けられる。

## 【0010】

そして、以上のように構成されたチューナ21、22が、図5にも示すように、互いに平行に、かつ、コネクタ38、38が受信装置20の後面パネル41から突出するように、メインのプリント基板42に設けられる。なお、このとき、プリント基板42には、図示はしないが、2つのコネクタが設けられ、これらコネクタに、チューナ21、22のコネクタピン39、39が差し込まれ、これに

よりチューナ21、22はプリント基板42に接続される。

【0011】

したがって、この受信装置20によれば、チューナ21、22の一方の受信した放送のビデオ信号およびオーディオ信号を端子28V、28Sに出力してその放送を視聴することができる。そして、このとき、その視聴中の番組をHDD23に録画したり、裏番組をチューナ21、22の他方により受信してHDD24に録画したりして視聴することができる。また、HDD24に録画した番組を視聴することもできる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、チューナ21、22が図4および図5に示すように構成されている場合には、チューナ21とチューナ22とが近接していると、チューナ21からの不要輻射がチューナ22に飛び込んだり、逆にチューナ22からの不要輻射がチューナ21に飛び込んだりすることにより、相互干渉が発生してしまい、結果として、双方のチューナ21、22から出力されるTSのビットエラー率などが悪化し、性能の低下を招いてしまう。

【0013】

このため、チューナ21、22は、上記のように、それらの高周波部分を、シールド板34、35およびシールド蓋36、37によりそれぞれ密閉し、チューナ21とチューナ22とを近接して配置しても相互干渉が生じないようにしている。

【0014】

しかし、チューナ21、22のそれぞれに2組のシールド板34、35およびシールド蓋36、37を設けると、シールド部材が増えるので、コストが上昇してしまう。もちろん、チューナ21とチューナ22とを十分に離してメイン基板42に配置しても、相互干渉の影響を低減できるが、その場合には、2つのコネクタ38、38の間隔も広がってしまい、受信装置20のデザインが現実的でないものになってしまう。

【0015】

この発明は、複数のチューナを内蔵する受信装置において、不要輻射による性能劣化を低減し、しかも、コスト的な優位性を保つことができるようにするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

この発明においては、例えば、

少なくとも第1および第2のチューナを有し、

上記第1および第2のチューナは、両面プリント基板および所定の部品をそれぞれ有し、

上記両面プリント基板は、その一方の面が上記部品の実装面とされとともに、その他方の面のほぼ全域が接地面とされ、

上記第1の両面プリント基板の上記実装面と、上記第2の両面プリント基板の上記実装面とは面対称とされ、

上記第1および第2の両面プリント基板は、上記接地面が互いに対向するように内部に配置される

ようにした受信装置

とするものである。

したがって、第1および第2の両面プリント基板は、それらの接地面により互いにシールドされ、それぞれからの不要輻射が抑圧される。

【0017】

【発明の実施の形態】

図1および図2は、この発明の一形態を示すもので、図1はチューナ21、2がそれぞれ単体のときの平面図、図2はチューナ21、22を受信装置20に実装した状態における一部を断面とする平面図である。

【0018】

そして、チューナ21においては、プリント基板210が例えば長方形の両面基板とされとともに、その一方の面21Aに、配線パターンが形成されてICなどの各種の部品211が実装される。また、プリント基板210の他方の面21Bは、そのほぼ全面に導電パターンが形成されとともに、部品実装面21A



の接地パターンに接続され、ほぼ全面が接地電位とされ、したがって、他方の面 2 1 B は接地面とされる。さらに、プリント基板 2 1 0 の部品実装面 2 1 A には、その高周波部分を囲むように、棒状のシールド板 2 1 2 が設けられる。

【 0 0 1 9 】

また、プリント基板 2 1 0 の一方の短辺および長辺には、その部品実装面 2 1 A に、アンテナ入力コネクタ 2 1 8 およびコネクタピン 2 1 9 がプリント基板 2 1 0 と平行する向きにマウントされる。なお、このとき、コネクタピン 2 1 9 は、絶縁基部 2 1 9 A に植立されるとともに、シールド板 2 1 2 の一部 2 1 2 A が折り返され、その折り返し部 2 1 2 A により、コネクタピン 2 1 9 の絶縁基部 2 1 9 A が部品実装面 2 1 A に押さえつけられる。

【 0 0 2 0 】

さらに、チューナ 2 2 もチューナ 2 1 と同様に構成されるもので、チューナ 2 1 の部品 2 1 0 ～ 2 1 9 A と対応する部品には、符号 2 1 0 番台に代えて符号 2 2 0 番台を付けて説明は省略する。ただし、この場合、図 1 A と図 1 B とを比べても分かるように、チューナ 2 1 のプリント基板 2 1 0 と、チューナ 2 2 のプリント基板 2 2 0 とでは、それらの部品実装面 2 1 A、2 2 A の配線パターンはほぼ面対称とされ、部品実装面 2 1 A、2 2 A に実装される部品 2 1 1、2 2 1 のうちの主要な部品は、ほぼ面対称に配置される。

【 0 0 2 1 】

そして、以上のように構成されたチューナ 2 1、2 2 が、図 2 にも示すように、プリント基板 2 1 1 とプリント基板 2 1 2 とが互いに平行となるとともに、プリント基板 2 1 1 の接地面 2 1 B と、プリント基板 2 1 2 の接地面 2 2 B とが対向するように、かつ、コネクタ 2 1 8、2 1 9 が受信装置 2 0 の後面パネル 4 1 から突出するように、メインのプリント基板 4 2 に設けられる。

【 0 0 2 2 】

なお、このとき、プリント基板 4 2 には、図示はしないが、2 つのコネクタが設けられ、これらコネクタに、チューナ 2 1、2 2 のコネクタピン 2 1 9、2 2 9 が差し込まれ、これによりチューナ 2 1、2 2 は、プリント基板 4 2 に接続されている。

## 【0023】

このような構成によれば、プリント基板211、212の接地面21B、22Bがシールドとして作用するので、チューナ21、22の一方から他方に向けて不要輻射が出て、接地面21B、22Bにより減衰され、チューナ21とチューナ22との間の不要輻射による相互干渉は低減される。したがって、チューナ21とチューナ22とを近接して配置することができ、このとき、チューナ21、22から出力されるTSのビットエラー率などが悪化することがなく、性能の低下を招くことがない。

## 【0024】

また、図2にも示すように、チューナ21、22には、シールド板212、222を設けるだけでよく、図5と比べると明らかなように、シールド部材を減らすことができる。さらに、チューナ21とチューナ22とを十分に離してメイン基板42に配置する必要がないので、2つのコネクタ218、219の間隔が必要以上に広くなることがなく、受信装置20のデザインを損なうこともない。

## 【0025】

さらに、チューナ21に対して、プリント基板210、220の外形を同じにすることができるとともに、プリント基板210、220の設計が面对称となるので、基板金型の追加コストや追加設計の工数が発生したりすることがない。また、2つのチューナ21、22の間のアイソレーションを容易に確保できるだけでなく、特性の揃った2系統のTS出力を得ることができる。

## 【0026】

なお、上述において、チューナ21、22が、互いに異なるデジタル衛星放送を受信するものであってもよい。また、チューナ21、22から出力されるTSの使用方法も任意であり、裏番組の録画だけでなく、ピクチャ・イン・ピクチャなどに使用することもできる。

## 【0027】

〔この明細書で使用している略語の一覧〕

D/A : Digital to Analog

HDD : Hard Disk Drive

M P E G : Motion Picture Image Coding Experts Group

T S : Transport Stream

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

この発明によれば、高価なシールド部材を減らすことができるので、受信装置のコストを抑えることができる。しかも、チューナ間の相互干渉を低減できるので、性能の劣化を招くことがない。また、2つのチューナを十分に離して配置する必要がないので、受信装置のデザインを損なうこともない。さらに、チューナのプリント基板の基板金型の追加コストや追加設計の工数が発生したりすることがない。また、特性の揃った2系統のTS出力を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明に使用できるチューナの一形態を示す平面図である。

【図2】

この発明の一形態を示す一部を断面とする平面図である。

【図3】

この発明を適用できる受信装置の一形態を示す系統図である。

【図4】

この発明を説明するための平面図である。

【図5】

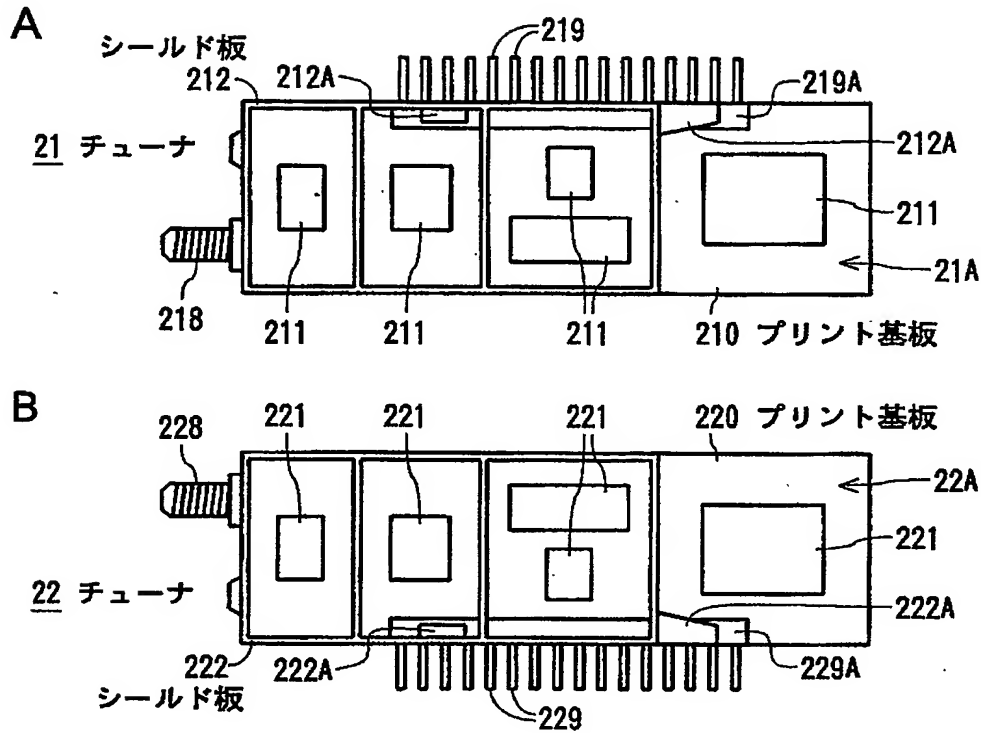
この発明を説明するための一部を断面とする平面図である。

【符号の説明】

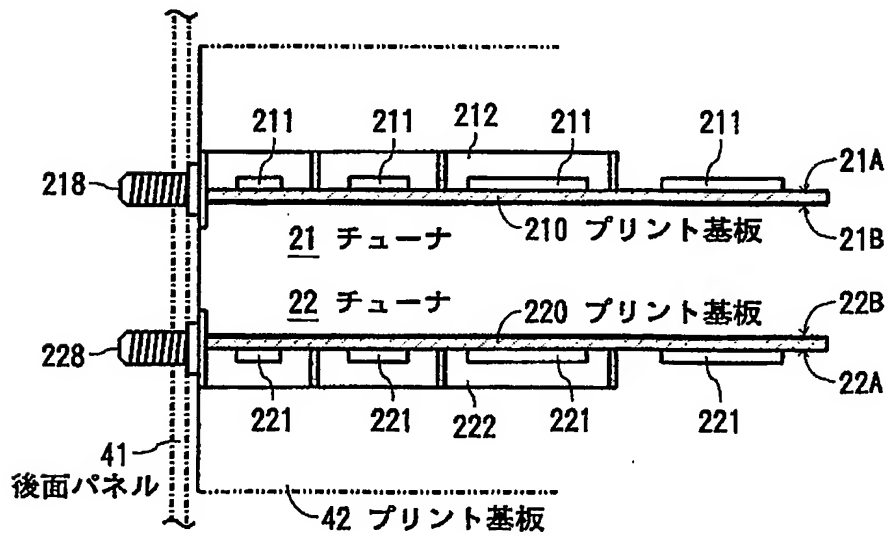
21 および 22 …チューナ、21A および 22A …部品実装面、21B および 22B …接地面、41 …後面パネル、42 …プリント基板、210 および 220 …両面プリント基板、211 および 221 …部品、212 および 222 …シールド部材、218 および 228 …アンテナ入力コネクタ

【書類名】 図面

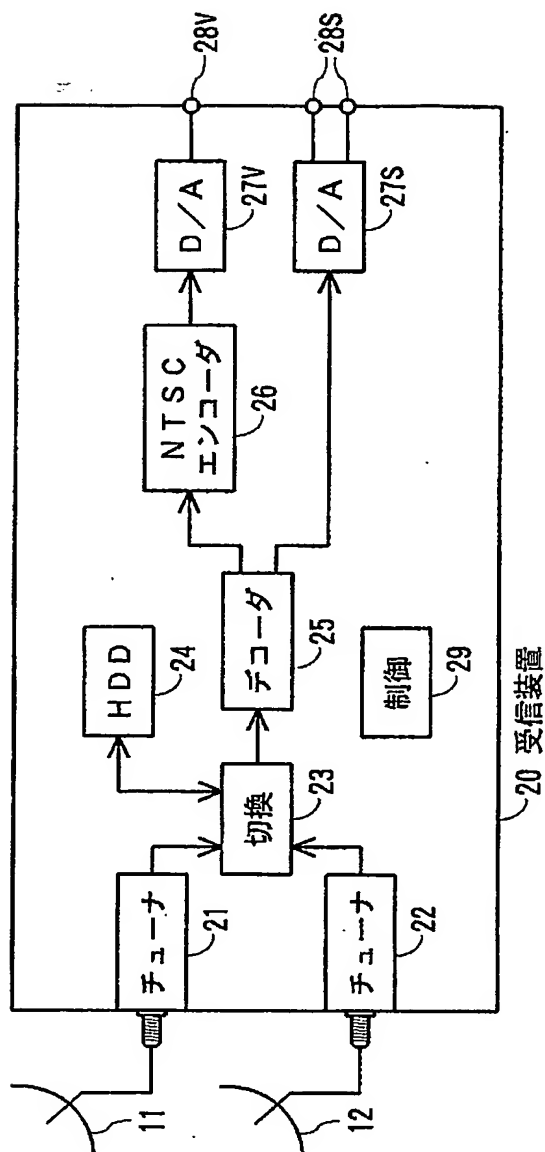
【図 1】



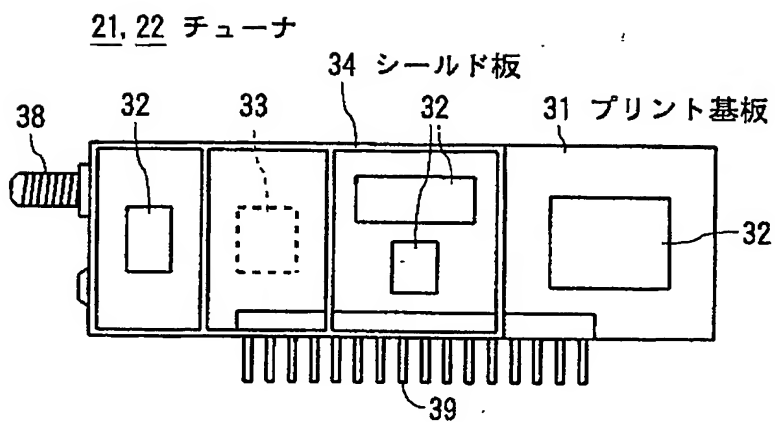
【図 2】



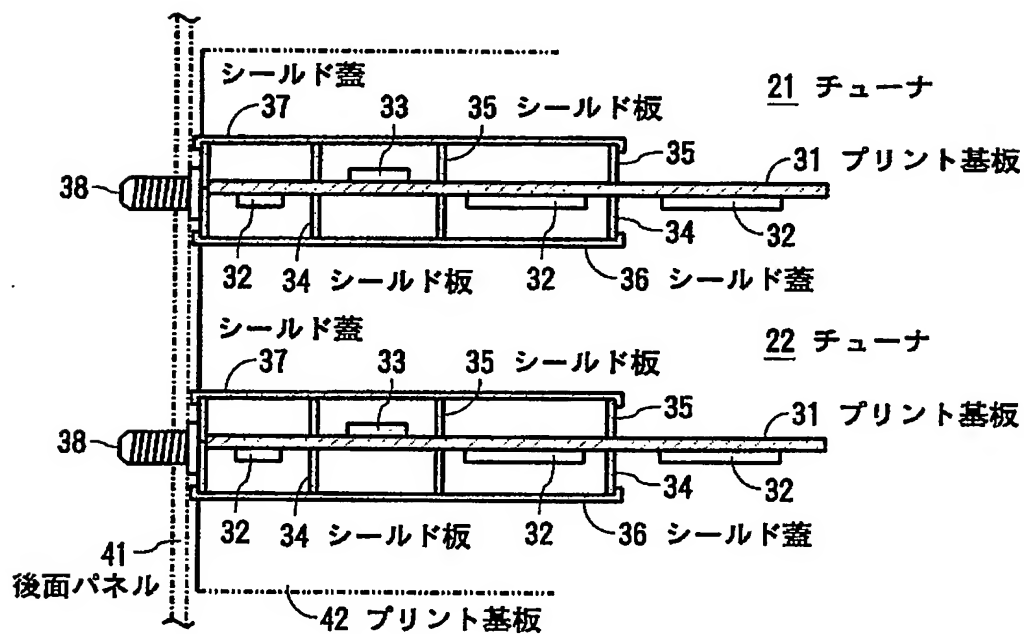
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のチューナを内蔵する受信装置において、不要輻射による性能劣化を低減し、かつ、コスト的な優位性を保つ。

【解決手段】 少なくとも2つのチューナ21、22を設ける。チューナ21、22は、両面プリント基板210、220に所定の部品211、221をそれぞれ実装して構成する。このとき、両面プリント基板210、220は、その一方の面21A、22Aを部品211、221の実装面とし、その他方の面21B、22Bのほぼ全域を接地面とする。両面プリント基板210の実装面21Aと、両面プリント基板220の実装面22Aとは面対称として両面プリント基板210、220は、接地面21B、22Bが互いに対向するように受信装置の内部に配置する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏 名 ソニー株式会社